

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2012-181968

(P2012-181968A)

(43) 公開日 平成24年9月20日 (2012.9.20)

(51) Int. Cl. F I テーマコード (参考)
F 2 1 S 2/00 (2006.01) F 2 1 S 2/00 2 1 2 3 K 2 4 3
 F 2 1 Y 101/02 (2006.01) F 2 1 Y 101:02

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2011-43199 (P2011-43199)
 (22) 出願日 平成23年2月28日 (2011.2.28)

(71) 出願人 000003757
 東芝ライテック株式会社
 神奈川県横須賀市船越町1丁目201番1
 (74) 代理人 100101834
 弁理士 和泉 順一
 (72) 発明者 神田 明浩
 神奈川県横須賀市船越町1丁目201番1
 東芝ライテック株式
 会社内
 Fターム(参考) 3K243 MA01

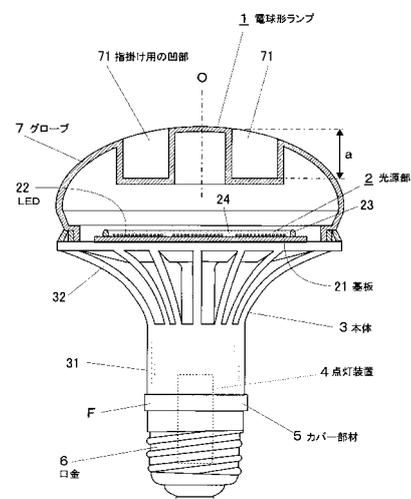
(54) 【発明の名称】 電球形ランプ及び照明器具

(57) 【要約】

【課題】照明器具のソケットに取付け、取外しする際の作業性を向上することができる電球形ランプ及びこの電球形ランプを用いた照明器具を提供する。

【解決手段】本発明は、本体3と、この本体3に配設された光源部2と、この光源部2を覆うとともに、軸中心の外周部に形成された指掛け用の凹部71を備える透光性のグローブ7と、前記本体3の一端側に接続された口金6と、前記光源部2を点灯制御する点灯装置4とを備える電球形ランプ1である。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

本体と；
この本体に配設された光源部と；
この光源部を覆うとともに、軸中心の外周部に形成された指掛け用の凹部を備える透光性のグローブと；
前記本体の一端側に接続された口金と；
前記光源部を点灯制御する点灯装置と；
を具備することを特徴とする電球形ランプ。

【請求項 2】

前記指掛け用の凹部は、グローブの軸中心を中心とする同心円上に複数形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の電球形ランプ。

【請求項 3】

ソケットを有する器具本体と；
この器具本体のソケットに装着される請求項 1 又は請求項 2 に記載の電球形ランプと；
を具備することを特徴とする照明器具。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明の実施形態は、光源部を覆う透光性のグローブを有する電球形ランプ及びこの電球形ランプを用いた照明器具に関する。

【背景技術】**【0002】**

近時、LEDの高出力化、高効率化及び普及化に伴い、光源としてLEDを用いて長寿命化が期待できる電球形のLEDランプが注目されている。

【0003】

例えば、HIDランプからの置き換えを意図した比較的出力の大きい電球形のLEDランプが開発されており、この場合、大出力化に伴いランプ本体が大形化し、光源の前面側を覆うグローブの外径も大きくなる傾向となっている。

【先行技術文献】**【非特許文献】****【0004】**

【非特許文献 1】 LEDアイランプ | LEDランプ | LED照明器具 LED i o c | 照明器具・ランプ・光応用技術の岩崎電気株式会社 [平成 23 年 2 月 18 日検索] (http://www.iwasaki.co.jp/product/lighting_field/led/lamp/eye-lamp.html)

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

このため、上記のように大形化した電球形ランプにおいては、この電球形ランプを照明器具のソケットに取付け、取外しする際の作業が容易に行えず、また、電球形ランプを片手で保持することが困難となり、両手を使って保持して、取付け、取外し作業を行うこととなり、作業効率が低下する虞を生じる。

加えて、特に、高所で作業を行う場合には、安全性が低下するという問題が発生する。

【0006】

本発明は、上記課題に鑑みなされたもので、照明器具のソケットに取付け、取外しする際の作業性を向上することができる電球形ランプ及びこの電球形ランプを用いた照明器具を提供すること目的とする。

【課題を解決するための手段】**【0007】**

本発明の実施形態による電球形ランプは、本体と、この本体に配設された光源部と、こ

10

20

30

40

50

の光源部を覆うとともに、軸中心の外周部に形成された指掛け用の凹部を備える透光性のグローブとを備えている。また、前記本体の一端側に接続された口金と、前記光源部を点灯制御する点灯装置とを備えている。

【発明の効果】

【0008】

本発明の実施形態によれば、照明器具のソケットに取付け、取外しする際の作業性を向上することができる電球形ランプ及びこの電球形ランプを用いた照明器具を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】本発明の第1の実施形態に係る電球形ランプを示す斜視図である。

【図2】同電球形ランプにおいて、主としてグローブで覆われた部分を図1のX-X線に沿って断面で示す正面図である。

【図3】同電球形ランプの前面側（グローブ）を示す平面図である。

【図4】同電球形ランプの照明器具への装着操作を示す斜視図である。

【図5】同電球形ランプを適用した照明器具（実施例1）を示す斜視図である。

【図6】同電球形ランプを適用した照明器具（実施例2）を示す断面図である。

【図7】本発明の第2の実施形態に係る電球形ランプ（実施例1）を示す図2に相当する正面図である。

【図8】本発明の第2の実施形態に係る電球形ランプ（実施例2）を示す図2に相当する正面図である。

【図9】本発明の第3の実施形態に係る電球形ランプを示す正面図である。

【図10】同電球形ランプを適用した照明器具を示す断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下、本発明の第1の実施形態について図1乃至図6を参照して説明する。図1乃至図4は、電球形ランプとしての電球形LEDランプ1を示し、図5及び図6は、電球形LEDランプ1が装着される照明器具の実施例を示している。

【0011】

図1乃至図3において、電球形LEDランプ1は、光源部2と、この光源部2と熱的に結合された熱伝導性を有する本体3と、光源部2を点灯制御する点灯装置4と、この点灯装置4が収納されたカバー部材5と、カバー部材5に取付けられた口金6と、前記光源部2を覆って本体3に取付けられたグローブ7とを備えて構成されている。

光源部2は、図2に示すように、基板21と、この基板21に実装された複数のLED22とを備えている。

【0012】

基板21は、略円形状に形成されて裏面側が前記本体3に密着するように取付けられている。基板21には、各LED22の放熱性を高めるうえで、アルミニウム等の熱伝導性が良好で放熱性に優れた金属材料をベース板として適用するのが好ましい。本実施形態では、このような基板21として、アルミニウム製のベース板の一面に絶縁層が積層された金属製のベース基板を採用している。なお、ベース板に絶縁特性を持たせたい場合には、放熱特性が比較的良好で、耐久性に優れたセラミック材料又はガラスエポキシ樹脂等の合成樹脂材料を適用できる。

【0013】

基板21の絶縁層の上には、複数のLED22が並べられて直接実装されている。複数のLED22は、LEDのペアチップからなる。LEDのペアチップには、例えば、白色系の光を発光部で発光させるために、青色の光を発するものが用いられている。このLEDのペアチップは、シリコン樹脂系の接着剤を用いて、基板21上に接着されている。

【0014】

また、基板21上におけるLED22の実装領域の周囲には、枠部材23が設けられて

10

20

30

40

50

いる。この枠部材 2 3 は、例えば、ディスペンサを用いて所定の粘度を有する未硬化のシリコーン樹脂を基板 2 1 上に枠状に塗布し、その後に加熱硬化することにより、基板 2 1 上に接着される。

【 0 0 1 5 】

枠部材 2 3 の内側には、封止部材 2 4 が充填されている。封止部材 2 4 は、透光性合成樹脂、例えば、透明シリコーン樹脂製であり、LED 2 2 の実装領域を封止している。封止部材 2 4 は、蛍光体を適量含有している。蛍光体は、LED 2 2 が発する光で励起されて、LED 2 2 が発する光の色とは異なる色の光を放射する。LED 2 2 が青色光を発する本実施形態では、白色光を出射できるようにするために、蛍光体には青色の光とは補色の関係にある黄色系の光を放射する黄色蛍光体を使用されている。

なお、LED としては、基板上に表面実装方式で実装する LED のパッケージを適用してもよい。

【 0 0 1 6 】

本体 3 は、例えば、熱伝導性が良好なアルミニウム等の金属材料からなり、一端側に円柱状部 3 1 が形成され、この円柱状部 3 1 から他端側へ向かって徐々に径が拡大された拡径部 3 2 を有し、この拡径部 3 2 には複数の放熱フィンが形成されている。なお、円柱状部 3 1 の径は、後述する口金 6 の径と略同じ寸法に形成されている。さらに、本体 3 の他端側（図示上、上側）には、基板 2 1 を取付けるための取付面が形成されている。

【 0 0 1 7 】

点灯装置 4 は、カバー部材 5 に収容されるようになっており、回路基板にトランジスタ Q や抵抗素子 R 等の回路部品が実装されて構成されている。点灯装置 4 は、光源部 2 に接続されていて、具体的には、基板 2 1 を介して LED 2 2 に接続されており、その点灯を制御するようになっている。

【 0 0 1 8 】

カバー部材 5 は、例えば、PBT樹脂等の絶縁性を有する材料により円筒状に形成されて本体 3 の内側に配設されており、その中間部の外周面には、本体 3 の一端側と口金 6 との間を絶縁するためのフランジ F が径方向に突出して周方向全体に介在している。このカバー部材 5 内には、前記したように点灯装置 4 が収容されるようになっている。

【 0 0 1 9 】

口金 6 は、例えば、E39口金であり、点灯装置 4 と配線により電氣的に接続されており、照明器具本体のランプソケットにねじ込まれるねじ山を備えた筒状のシェルと、このシェルの頂部に絶縁部を介して設けられたアイレットとを備えている。

グローブ 7 は、透光性を有し、かつ光拡散性を有するポリカーボネート等の合成樹脂により略球面状に形成されて光源部 2 を覆うようになっている。

【 0 0 2 0 】

このグローブ 7 の外表面には、指掛け用の凹部 7 1 が形成されている。この指掛け用の凹部 7 1 は、電球形 LED ランプ 1 を照明器具本体のランプソケットに装着する場合に、指を掛けて装着操作をやすくする機能を有している。

【 0 0 2 1 】

具体的には、指掛け用の凹部 7 1 は、グローブ 7 の軸中心 O の外周部に複数個、好ましくは、3 個以上形成されていて、本実施形態では、グローブ 7 の軸中心 O を中心とする同心円上に 4 個形成されている。図 2 及び図 3 に示すように、グローブ 7 の外径寸法 D は、約 120 mm ~ 160 mm である。指掛け用の凹部 7 1 は、有底円筒状の凹部であり、指を挿入しやすいように、凹部 7 1 の内径 d は、20 mm 以上 30 mm 以下であって、その深さ寸法 a は、10 mm 以上 30 mm 以下に形成するのが好ましい。本実施形態では、凹部 7 1 の内径 d は、30 mm、深さ寸法 a は、30 mm に形成されている。

【 0 0 2 2 】

また、各凹部 7 1 の中心点間の間隔寸法 L は、40 mm 以上 120 mm 以下に設定するのが好ましく、本実施形態では、間隔寸法 L は、60 mm に設定されている。

【 0 0 2 3 】

10

20

30

40

50

このように、指掛け用の凹部 7 1 を 3 個以上形成することにより、凹部 7 1 に 3 本の指を挿入して指を掛けることができ、LED ランプ 1 の装着操作をやすく、作業性が良好となる。また、凹部 7 1 の内径 d を 20 mm 以上 30 mm 以下に形成することにより、指の挿入が容易となり、加えて、光源部 2 から出射される光の配光特性に与える影響を軽減することが可能となる。さらに、深さ寸法 a を 10 mm 以上 30 mm 以下に形成し、各凹部 7 1 の中心点間の間隔寸法 L を 40 mm 以上 120 mm 以下に設定することにより、複数の指による適切な保持力を確保することが可能となる。

【0024】

次に、図 4 を参照して LED ランプ 1 を照明器具本体のランプソケットに装着操作する場合の概要を説明する。図は、ランプソケット S 側に口金 6 を下方側からねじ込んで装着する場合を示している。

10

【0025】

例えば、グローブ 7 の指掛け用の凹部 7 1 に片方の手における挿入しやすい 3 本の指を挿入し、指を掛けて LED ランプ 1 を保持するとともに、回動してランプソケット S 側に口金 6 をねじ込む。この場合、複数個の指掛け用の凹部 7 1 のうち、位置的に挿入しやすい凹部 7 1 を選択すればよい。

【0026】

また、4 個の凹部 7 1 に指を挿入するようにしてもよく、さらに、一方の手でグローブ 7 を支えながら他方の手で指掛け用の凹部 7 1 に指を掛けて保持し回動するようにしてもよい。

20

【0027】

このように指掛け用の凹部 7 1 が形成されているため、LED ランプ 1 を照明器具本体のソケットに取付け、取外しする際の作業を容易に行うことができ、また、LED ランプ 1 を片手で保持することが可能となり、作業効率の向上を図ることができる。

さらに、グローブ 7 の保持の確実性が高まり、LED ランプ 1 を落下させて破損してしまうような不具合を低減することが可能となる。

【0028】

以上のように構成された LED ランプ 1 において、口金 6 を照明器具本体のソケットに装着して通電が行われると、点灯装置 4 が動作して光源部 2 に電力が供給され、LED 2 2 が発光する。LED 2 2 から出射された光はグローブ 7 を介して拡散照射される。この場合、指掛け用の凹部 7 1 は、グローブ 7 の内側に突出する形態をなしているため、LED 2 2 から出射された光の拡散効果が高まるように作用する。また、LED 2 2 が発光に伴い LED 2 2 から発生する熱は、主として、基板 2 1 の裏面の略全面から本体 3 へ伝わり、その放熱で LED 2 2 の温度上昇を抑制することができる。

30

次に、図 5 及び図 6 を参照して上記電球形 LED ランプ 1 を装着した照明器具の実施例について説明する。

(実施例 1)

【0029】

図 5 は、照明器具として道路灯を示している。道路灯 1 0 は、支柱 1 1 の上端部に灯具 1 2 が取付けられて構成されている。支柱 1 1 は、道路際に立設され、灯具 1 2 から照射される光によって道路上が照明されるようになっている。灯具 1 2 内には、上記電球形 LED ランプ 1 の照射面側（グローブ 7 側）が下向き又は横向きになるようにソケットに装着されており、光源部 2 からの光がグローブ 7 を透過して放射されるようになっている。

40

【0030】

このような照明器具によれば、上記 LED ランプ 1 が奏する作用効果を実現することができ、LED ランプ 1 を照明器具本体のソケットに取付け、取外しする際の作業を容易に行うことが可能となる。

(実施例 2)

図 6 は、照明器具として街路灯を示している。なお、実施例 1 と同一又は相当部分には同一符号を付して説明する。

50

【0031】

街路灯10は、支柱11の上端部に灯具12が取付けられて構成されていて、支柱11は、歩道際に立設され、灯具12から照射される光によって歩道が照明される。灯具12は、全体が略球状に形成され、上部カバー13及び透光性を有する下部カバー14を備えている。上部カバー13内には反射鏡15が設けられ、下部カバー14内には、ソケットSが設けられている。

【0032】

したがって、上記電球形LEDランプ1は、照射面側が上向きになるようにソケットSに装着されており、光源部2からの光がグローブ7を透過して反射鏡15に反射されて、下方に放射されるようになっている。

10

このような照明器具によれば、実施例1と同様に、LEDランプ1を照明器具本体のソケットに取付け、取外しする際の作業を容易に行うことが可能となる。

【0033】

次に、本発明の第2の実施形態について図7及び図8を参照して説明する。なお、第1の実施形態と同一又は相当部分には同一符号を付して重複した説明は省略する。

(実施例1)

図7に示すように、本実施例においては、グローブ7の外表面に形成された指掛け用の凹部71が半球状をなしているものである。

【0034】

このような構成によっても指掛け用の凹部71に指を挿入し、指を掛けてLEDランプ1を保持するとともに、回動してランプソケットに口金6をねじ込むことができる。

20

(実施例2)

【0035】

図8に示すように、本実施例においては、グローブ7の外表面に形成された指掛け用の凹部71は、断面形状が略L字状に切欠かれた形状をなしているものである。

このような構成によっても指掛け用の凹部71に指を掛けてLEDランプ1を保持するとともに、回動してランプソケットに口金6をねじ込むことができる。

以上実施例1及び実施例2に示すように指掛け用の凹部71は、種々の形態に形成でき、また、例えば、四角形の筒状等に形成することもできる。

【0036】

30

続いて、本発明の第3の実施形態について図9及び図10を参照して説明する。図9は、電球形ランプとしての電球形LEDランプ1を示し、図10は、電球形LEDランプ1が装着される照明器具としてのダウンライト50を示している。なお、第1の実施形態と同一又は相当部分には同一符号を付して重複した説明は省略する。

【0037】

本実施形態の電球形LEDランプ1は、一般の白熱電球と同様のサイズ、形態をなしている。口金6は、例えば、E26口金が用いられていて、グローブ7の外径は、約55mmに形成されている。

【0038】

また、第1の実施形態と同様に、グローブ7の外表面には、指掛け用の凹部71が形成されている。この指掛け用の凹部71は、グローブ7の軸中心Oの外周部に、グローブ7の軸中心Oを中心とする同心円上に4個形成されている。

40

【0039】

そして、指掛け用の凹部71は、電球形LEDランプ1を照明器具本体のランプソケットに装着する場合に、指を掛けて装着操作をしやすくする機能を有している。

図10を参照して照明器具としてのダウンライト50及びこのダウンライト50に装着されるLEDランプ1の装着状態について説明する。

【0040】

ダウンライト50は、天井面Cの埋め込み穴に挿入されて設置されるもので、下側が開放した円筒状の本体51と、この本体51内に収容され光の照射方向に拡開した曲面状の

50

反射鏡 5 2 と、ソケット S と、端子台 5 3 と、反射鏡 5 2 の照射開口に配設された化粧枠 5 4 とを備えている。

【 0 0 4 1 】

ソケット S には、LED ランプ 1 の口金 6 がねじ込まれて装着されるようになっている。この場合、手の指をグローブ 7 の指掛け用の凹部 7 1 に掛けて LED ランプ 1 を保持し、回動させることができ、装着操作が容易となる。特に、グローブ 7 と反射鏡 5 2 との間隔が狭く、グローブ 7 と反射鏡 5 2 とが接近し、グローブ 7 の外周を掴んで保持することが困難である場合には有効となる。

【 0 0 4 2 】

以上のように本実施形態によれば、第 1 の実施形態と同様に、LED ランプ 1 を照明器具本体のソケットに取付け、取外しする際の作業を容易に行うことができ、作業効率の向上を図ることができる。

10

【 0 0 4 3 】

なお、本発明は、上記各実施形態の構成に限定されることなく、発明の要旨を逸脱しない範囲で種々の変形が可能である。例えば、光源としては LED に限らず、HID や蛍光管等の放電管であってもよい。

また、照明器具としては、屋内又は屋外で使用される各種照明器具に適用可能である。

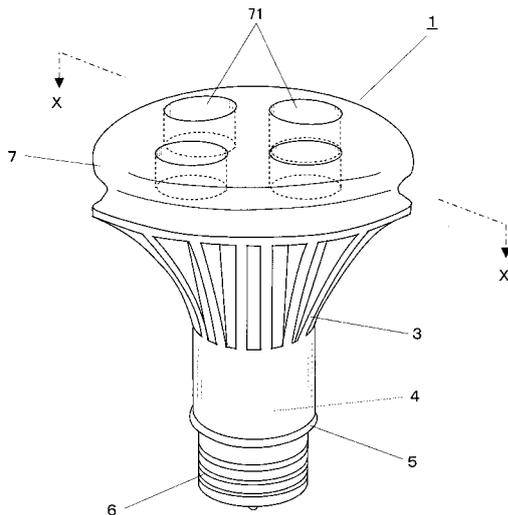
【 符号の説明 】

【 0 0 4 4 】

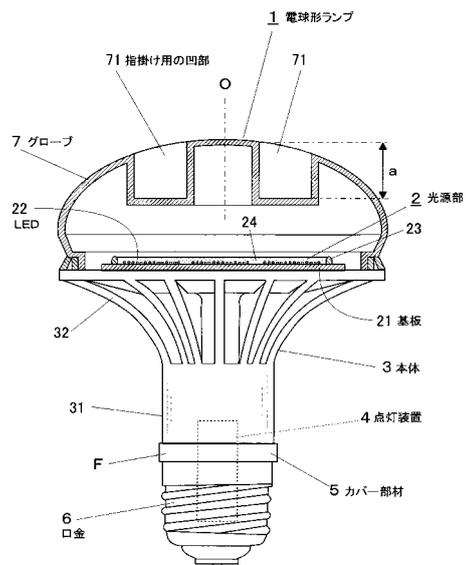
- 1・・・電球形ランプ（電球形 LED ランプ）、2・・・光源部、3・・・本体、
- 4・・・点灯装置、6・・・口金、7・・・グローブ、
- 10、50・・・照明器具（道路灯、街路灯、ダウンライト）、21・・・基板、
- 22・・・LED、71・・・指掛け用の凹部、S・・・ソケット

20

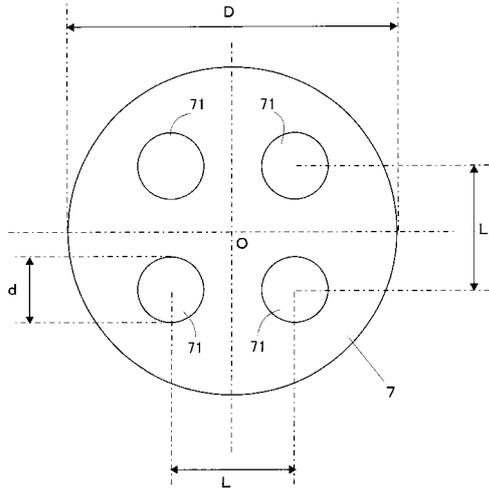
【 図 1 】



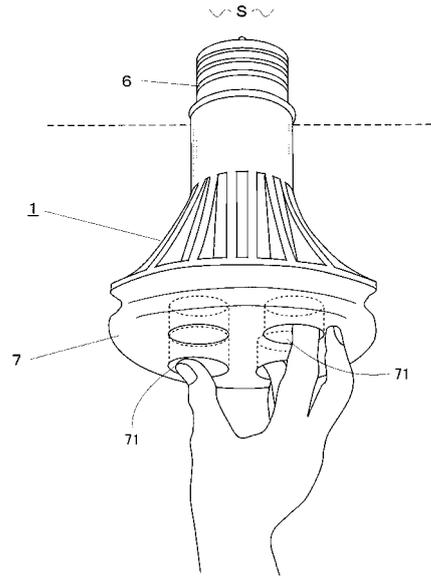
【 図 2 】



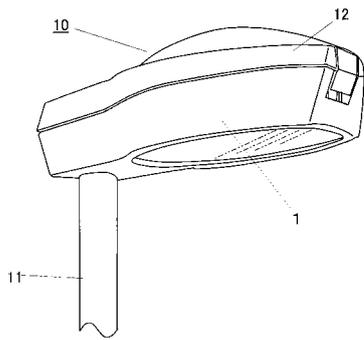
【 図 3 】



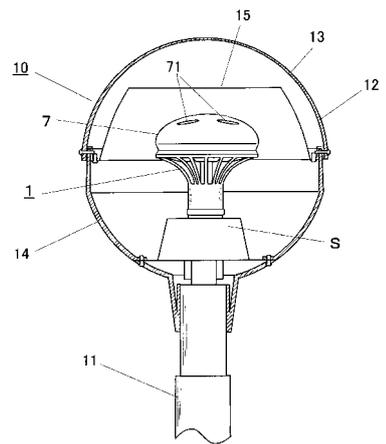
【 図 4 】



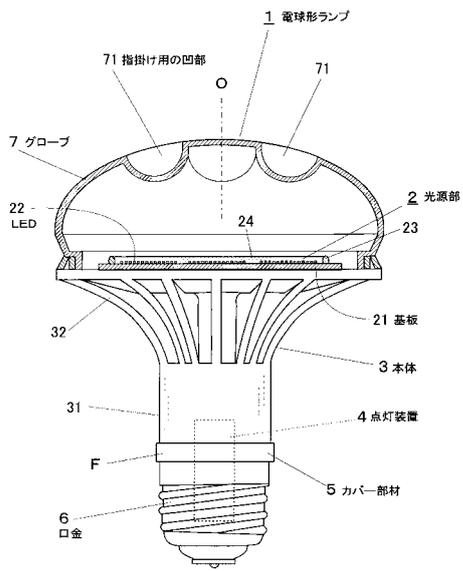
【 図 5 】



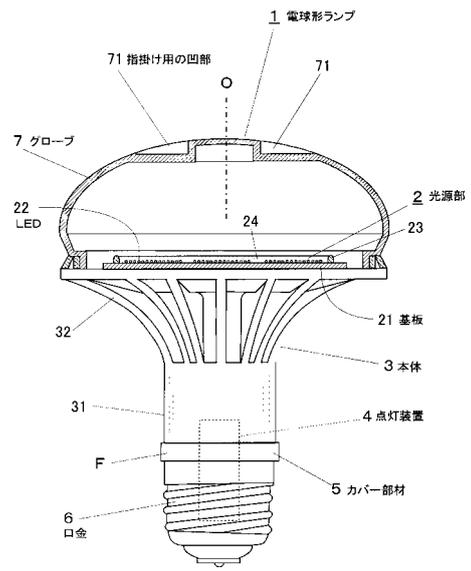
【 図 6 】



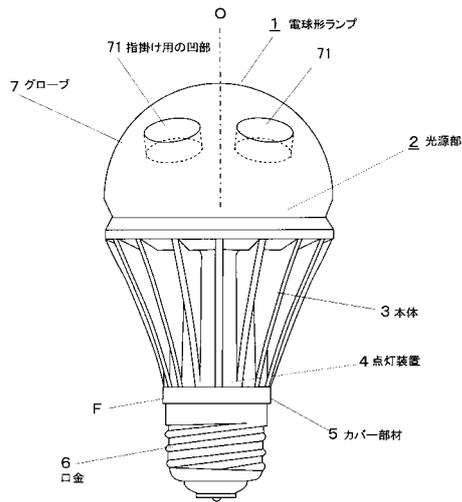
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 10 】

